

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-003687

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/135

G11B 7/12

(21)Application number : 08-155886

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 17.06.1996

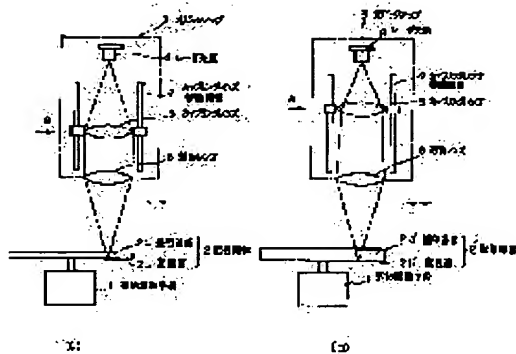
(72)Inventor : NAKAMURA KATSUYA
FUKUSHIMA SHOSUKE
HONDA YUICHI
IMAIZUMI TOMOO
SHIMOSE TAKASHI
MOTOME SHIGEO
KUNISADA YUKIO

(54) OPTICAL PICKUP AND OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make possible applying them to plural recording media at a low cost by switching one side position between a laser light source and a coupling lens with a moving mechanism.

SOLUTION: The moving mechanism 7 driving at least one side between the laser light source 4 and the coupling lens 5 in the optical axial direction is provided. Then, the moving mechanism 7 is driven according to thickness of a transparent substrate existing between an objective lens 6 and the recording surfaces 2b, 2b' of the recording media 2, 2', and at least one side position between the laser light source 4 and the coupling lens 5 is switched. Thus, they are complied with plural recording media with different thickness of the transparent substrate existing between the objective lens 6 and the recording surface. Further, a low cost becomes possible also.



特開平10-3687

(43)公開日 平成10年(1998)1月6日

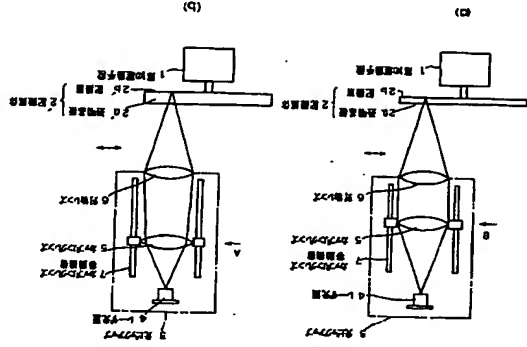
(51)Int.Cl. G11B 7/135 7/12	機明記号 G11B 7/135 7/12	件内整理番号 PI G11B 7/135 7/12	技術表示箇所 Z
審査請求 未請求 請求項の数48 O L (全 41 頁)			
(21)出願番号 特開平9-155868	(71)出願人 コニカ株式会社 00001270	東京都新宿区西新宿1丁目28番2号 中村 勝也 式会社内 東京都八王子市石川町2870番地 コニカ株 式会社内 福島 章介 式会社内 東京都八王子市石川町2870番地 コニカ株 式会社内 本田 第一 式会社内 東京都八王子市石川町2870番地 コニカ株 式会社内	
(22)出願日 平成8年(1996)6月17日	(72)発明者 中村 勝也 式会社内 東京都八王子市石川町2870番地 コニカ株 式会社内 本田 第一 式会社内 東京都八王子市石川町2870番地 コニカ株 式会社内	(74)代理人 井上 隆治 (外1名) 最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 光ビックアップ及び光ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 低コストで複数の記録媒体が使用可能なビックアップ及び光ディスク装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 記録媒体のトラックを横切る方向に駆動され、レーザ光源から出射するレーザビームをカップリングレンズを介して対物レンズで集束し、前記記録媒体の記録面に照射し、前記記録媒体に対してデータの読み込み、書き込みの少なくとも一方を行う光ビックアップにおいて、前記レーザ光源、前記カップリングレンズの少なくとも一方を光軸方向に駆動する移動機構を設け、前記対物レンズと前記記録媒体の配設面との間にある透明基板の厚さに応じて、前記移動機構を駆動し、前記レーザ光源、前記カップリングレンズの少なくとも一方の位置を切換えるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体のトラックを横切る方向に駆動され、レーザ光源から出射するレーザビームをカップリングレンズを介して対物レンズで集束し、前記記録媒体の記録面に照射し、前記記録媒体に対してデータの読み込み、書き込みの少なくとも一方を行う光ビックアップにおいて、

前記レーザ光源、前記カップリングレンズの少なくとも一方を光軸方向に駆動する移動機構を設け、前記対物レンズと前記記録媒体の配設面との間にある透明基板の厚さに応じて、前記移動機構を駆動し、前記レーザ光源、前記カップリングレンズの少なくとも一方の位置を切換えることを特徴とする光ビックアップ。

【請求項2】 前記移動機構によって駆動される被駆動体の停止位置での移動を禁止するストップ手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項3】 前記移動機構によって駆動される被駆動体の位置を検出する位置検出手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の光ビックアップ。

【請求項4】 前記移動機構によって駆動される被駆動体を光軸方向に付勢する付勢手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至3いずれかに記載の光ビックアップ。

【請求項5】 前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動体の停止位置でのみ検出することを特徴とする請求項3記載の光ビックアップ。

【請求項6】 前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動体の位置を連続的に検出することを特徴とする請求項3記載の光ビックアップ。

【請求項7】 前記レーザ光源から出射されたレーザビームを三つのレーザビームに分離する回折格子を設け、前記レーザ光源、前記回折格子の少なくとも一つも回折格子を光軸を回転軸として回転させる回転機構を設け、前記記録媒体のトラックビッチに応じた前記回折格子の位置を切換えることを特徴とする請求項1乃至6いずれかに記載の光ビックアップ。

【請求項8】 記録媒体の記録密度に応じて変化する倍率を光軸上に設けたことを特徴とする請求項1乃至7いずれかに記載の光ビックアップ。

【請求項9】 前記移動機構の被駆動体は、レーザビームを出射するレーザ光源と、該レーザ光源から出射したレーザビームを1本の主ビーム、2本の副ビームとに分れる回折格子と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを射出する光検出器と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを前記光検出器へ導くビームスプリッタとが一体となったレーザ光源組立体であることを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項10】 前記移動機構は、被駆動体を保持する共に、回転駆動される被駆動体

と、

光軸に沿って設けられ、前記被駆動体部材の外周面が嵌合し、前記被駆動体部材を回転可能に支持する固定穴と、前記被駆動体部材の外周面、前記固定穴の内周面のうち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、

他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダと、

前記被駆動体部材が回転すると、前記被駆動体部材が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項11】 前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体部材と、該被駆動体部材の回転を抑制すると共に、前記被駆動体部材を光軸方向に略案内するガイドと、

光軸に沿って設けられ、内周部に前記被駆動体部材が回転可能に嵌合し、回転駆動されると共に、光軸方向の移動が禁止された筒体と、

該筒体の外周面が嵌合し、前記筒体を回転可能に支持する固定穴と、

前記被駆動体部材の外周面、前記筒体の内周面のうち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、

他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダと、

前記筒体が回転すると、前記被駆動体部材が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項12】 前記被駆動体部材がレーザ光源組立体で、前記被駆動体部材が異なる位置にある場合、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記螺旋ガイドを形成した回転機構を設けたことを特徴とする請求項10又は11記載の光ビックアップ。

【請求項13】 前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体部材と、該被駆動体部材の回転を禁止すると共に、前記被駆動体部材を光軸方向に案内するガイドと、

光軸方向に沿って設けられ、内周部に前記被駆動体部材が回転可能に係合すると共に、回転駆動される筒体と、

該筒体の外周面が嵌合し、前記筒体を回転可能に支持する固定穴と、

前記被駆動体部材の外周面、前記筒体の内周面のうち、一方の面に形成された第1の螺旋ガイドと、

他方の面に形成され、前記第1の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第1のスライダと、

前記筒体の外周面、前記固定穴の内周面のうち、一方の面に形成された第2の螺旋ガイドと、

他方の面に形成され、前記第2の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第2のスライダとからなり、

前記筒体が回転すると、前記被駆動体部材が光軸に沿って摺

数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項14】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、

前記被駆動体が異なる位置にある場合、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記第1の螺旋ガイド、第2の螺旋ガイドのうち少なくとも一方のガイドを形成した回転機構を設けたことを特徴とする請求項13記載の光ビックアップ。

【請求項15】 前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外周面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の棒体と、

該棒体に結合し、前記被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該被駆動体棒を光軸方向に案内する第1のガイドと、該第1のガイドと協働して前記被駆動体棒の回転を禁止すると共に、前記被駆動体棒を光軸方向に案内する第2のガイドとからなり、

前記棒体が回転すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項16】 前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外周面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の棒体と、

該棒体に結合し、前記被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該棒体と協働して前記被駆動体棒の回転を禁止すると共に、前記被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドとからなり、

前記棒体が回転すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項17】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記棒体に結合する第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、

前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項15又は16記載の光ビックアップ。

【請求項18】 前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外周面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の棒体と、

前記被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該被駆動体棒に設けられ、螺旋ガイドに係合可能なスライダと、

【請求項23】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記ガイド部に設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、

前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2の係合溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項22記載の光ビックアップ。

【請求項24】 前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、

前記被駆動体棒に設けられたスライダと、

固定側に回転可能に設けられ、揺動端部側に前記スライダが揺動可能に係合するガイド部が形成され、揺動駆動されるリンクとからなり、

前記リンクが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項25】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記スライダが設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、

前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2の係合溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項24記載の光ビックアップ。

【請求項26】 前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、

前記ガイドに沿って設けられたラックと、

前記被駆動体棒に設けられ、前記ラックに係合するピニオンと、

該ピニオンを駆動する第1のプーリと、

回転駆動される第2のプーリと、

前記第1のプーリ、前記第2のプーリ間に巻き掛けられた弾性ワイヤとからなり、

前記第2のプーリが移動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項27】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、

(4) 特開平10-3687

前記被駆動体棒を前記第1のプーリが設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、

前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項26記載の光ビックアップ。

【請求項28】 前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、

該被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、

前記被駆動体棒を光軸の一方の方向に付勢する付勢手段と、

一端部が前記被駆動体棒に係止されたワイヤを巻き取るワイヤ巻き取り手段とからなり、

前記巻き取り手段が駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項29】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記ワイヤが係止される第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、

前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項28記載の光ビックアップ。

【請求項30】 前記移動機構は、前記被駆動体を保持する被駆動体棒と、該被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、駆動部が前記被駆動体棒に取り付けられた駆動源を有した直動機構とからなり、

前記直動機構が駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項31】 前記移動機構は、被駆動体を案内するガイド部、停止位置調整機能及び駆動源を有した直動機構とであり、

前記直動機構が駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項32】 前記直動機構として、二以上の停止位置を有する電磁ソレノイドを用いたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項33】 前記直動機構として、

8

リニアモータを用いたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項34】 前記駆動機構として、流体圧を用いた二以上の停止位置を有する圧力推進機構を用いたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項35】 前記駆動機構として、圧電素子を用いたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項36】 前記駆動機構として、形状記憶合金と、

該形状記憶合金に対して加熱、冷却のうち少なくともどちらか一方を行う熱手段と、

を用いたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項37】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体と前記駆動機構が取り付けられる第1の被駆動体と、該第1の被駆動体中に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体とで構成し、

前記第2の被駆動体は、固定側のうちどちらから一方に、前記被駆動体中の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、

他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたことを特徴とする請求項30又は31記載の光ビックアップ。

【請求項38】 前記熱手段は、電子冷却素子であることを特徴とする請求項36記載の光ビックアップ。

【請求項39】 前記駆動機構は、前記被駆動体を保持する被駆動体と、

該被駆動体を光軸方向に案内するガイドと、両端部が固定された中空状のウクタワイヤ及び該ウクタワイヤ内に移動可能に設けられ、一端部が前記被駆動体中に取り付けられたインナワイヤとからなるワイヤとからなり、

前記インナワイヤが移動すると、前記被駆動体が光軸に沿って複数の位置へ移動することを特徴とする請求項1記載の光ビックアップ。

【請求項40】 前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体と前記インナワイヤが取り付けられた第1の被駆動体と、該第1の被駆動体中に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体とで構成し、

前記第2の被駆動体は、固定側のうちどちらから一方に、前記被駆動体中の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたこと

50

4 μ mと0.04の半分以下に高密度化されている。
【0004】 従って、1つの装置で0.04 μ m等のように複数の被駆動体を使用可能とするのには、被駆動体の種類に応じてそれぞれ最適な集光ができるように対物レンズを交換する方法がある。

【0005】
【発明が解決しようとする課題】しかし、対物レンズを交換する方法は、コストが高くなるという問題点がある。

【0006】 本発明の課題は、低コストで複数の被駆動体が使用可能な光ビックアップ及び光ディスク装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

【第1の発明】図1及び図2は第1の発明の光ビックアップを説明する原理図であり、図1は移動機構がカップリングレンズを駆動する場合、図2は移動機構がレーザ光源を駆動する場合をそれぞれ示し、各図において、(a)図は被駆動体2がセットされた時、(b)図は被駆動体2'がセットされた時を示す。

【0008】図1及び図2において、1は被駆動面上の透明基板の厚みが異なる被駆動体2、2'を回転駆動する第1の駆動手段である。これら透明基板2、2'は、厚さの異なる透明基板2a、2a'上に形成された被駆動面2b、2b'とからなる。

【0009】被駆動体2、2'に対してデータの読み取り及び書き込みのうち少なくとも一方を行う光ビックアップ3は、レーザビームを出射するレーザ光源4と、レーザビームを被駆動体2、2'上に集束する対物レンズ6と、レーザ光源4と対物レンズ6との間に設けられたカップリングレンズ5とからなる。

【0010】そして、図示しない第2の駆動手段によって、光ビックアップ3は被駆動体2、2'のトラックを横切る方向(矢印方向)に駆動される。次に、図1において、カップリングレンズ5はカップリングレンズ移動機構7によって、光軸方向に駆動され、被駆動体2、2'の被駆動面2b、2b'と対物レンズ6との間にある透明基板2a、2a'の厚みに応じてカップリングレンズ5の位置を切換えるようになっている。

【0011】被駆動体2と被駆動体2'とは、透明基板の厚みが異なっている。図1(a)のように、カップリングレンズ5が位置Bに位置している場合、被駆動体2をセットすると、レーザ光源4からの発光光はカップリングレンズ5で略平行光とされ、対物レンズ6によって被駆動体2の被駆動面2b上に集光される。

【0012】ここで、被駆動体2'をセットすると、対物レンズ6と被駆動面との間の透明基板の厚みが異なり、球面収差が発生し、集光性能が低下する。ここで、カップリングレンズ5をカップリングレンズ移動機構7を用いて位置Aに移動させると、カップリングレンズ5から

50

10

出射するレーザビームは発散し、対物レンズ6で逆方向の球面収差が発生することにより、集束されるレーザビームは被駆動体2'の被駆動面2b'上に良好に集光される。

【0013】カップリングレンズ5の位置を変えることで、対物レンズと被駆動面との間にある透明基板の厚きが異なる複数の被駆動体に対応できるの、低コストとなる。次に、図2において、レーザ光源4はレーザ光源移動機構8によって、光軸方向に駆動され、被駆動体2、2'の被駆動面2b、2b'と対物レンズ6との間にある透明基板2a、2a'の厚みに応じてレーザ光源4の位置を切換えるようになっている。

【0014】被駆動体2と被駆動体2'とは、透明基板の厚みが異なっている。図2(a)のように、カップリングレンズ5が位置B'に位置している場合、被駆動体2をセットすると、レーザ光源4からの発光光はカップリングレンズ5で略平行光とされ、対物レンズ6によって被駆動体2の被駆動面2b上に集光される。

【0015】ここで、被駆動体2'をセットすると、対物レンズ6と被駆動面との間の透明基板の厚みが異なり、球面収差が発生し、集光性能が低下する。ここで、レーザ光源4をレーザ光源移動機構8を用いて位置A'に移動させると、カップリングレンズ5から出射するレーザビームは発散し、対物レンズ6で逆方向の球面収差が発生することにより、集束されるレーザビームは被駆動体2'の被駆動面2b'上に良好に集光される。

【0016】レーザ光源4の位置を変えることで、対物レンズと被駆動面との間にある透明基板の厚きが異なる複数の被駆動体に対応できるの、低コストとなる。尚、図1及び図2に示す原理図では、カップリングレンズ5あるいはレーザ光源4を移動するようにしたが、カップリングレンズ5とレーザ光源4との2つの光学素子を光軸方向に移動するようにしてもよい。

【第2の発明】第1の発明において、前記駆動機構によって駆動される被駆動体の停止位置での移動を禁止するストップ手段を設けたものである。

【0017】ストップ手段により被駆動体の停止位置での移動が禁止され、複数の被駆動体に対して正確なデータの読み取り、書き込みが可能となる。

【第3の発明】第1又は第2の発明において、前記駆動機構によって駆動される被駆動体の位置を検出する位置検出手段を設けたものである。

【0018】位置検出手段により被駆動体の位置が検出され、複数の被駆動体に対して正確なデータの読み取り、書き込みが可能となる。

【第4の発明】第1乃至第3の発明のいずれかに記載の発明において、前記駆動機構によって駆動される被駆動体を光軸方向に付勢する付勢手段を設けたものである。
【0019】付勢手段によって、移動機構の機械的な力が無くなり、複数の被駆動体に対して正確なデータの

50

読み取り、書き込みが可能となる。

【第5の発明】第3の発明において、前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動体の停止位置でのみ駆動するものである。

【0020】位置検出手段が停止位置に応じて異なる信号を発生するようにすれば、被駆動体の位置が判別できる。このような検出手段の例としては、接触式或非接触式のセンサがある。

【0021】接触式のセンサとしては、マイクロスイッチ、チリミットスイッチ、タッチスイッチ等があり、また、非接触式のセンサとしては、高周波、静電容量、渦電流、磁気の変化に応答する近接スイッチやフォトインタラプタ等の光電スイッチ等があるが限定するものではない。

【第6の発明】第3の発明において、前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動体の位置を連続的に検出するものである。

【0022】第5の発明の効果に加え、被駆動体が停止位置以外の位置にある時も被駆動体の位置が常時分かち、更に、被駆動体の移動方向も分かる。このような検出手段の例としては、光、磁気等の変化をパルス信号として発信するロータリエンコーダ、リニアエンコーダや逆起電力が低減化する抵抗体を用いた可変抵抗等があるが限定するものではない。

【第7の発明】第1乃至第6いずれかの発明において、前記レーザ光源から出射されるレーザビームを三つのレーザビームに分離する回折格子を設け、前記レーザ光を、前記回折格子のうち少なくとも二つの回折格子を光軸を回転軸として回転させる回転機構を設け、前記記録媒体のトラッキングピッチに応じて前記回折格子の位置を調整するものである。

【0023】3ビーム法を用いてトラッキングを行う光ピックアップでは、レーザ光源から出射されるレーザビームは、回折格子により、データの読み取り又は書き込みを行う1本の主ビームと、この主ビームの両サイドに照射され、対象トラッキングに一部分かかるように出射される二つの副ビームとに分離される。

【0024】このような3ビーム法の場合、トラックピッチの異なる記録媒体に交換すると、副ビームが対象トラッキングにからなくなり、トラッキングができなくなる場合がある。

【0025】本発明では、回転機構を用いて回折格子を光軸を回転軸として回転させ、副ビーム列のトラックに対する角度を変え、副ビーム列の異なる記録媒体でも良好なトラッキングエラー信号が検出できる。

【第8の発明】第1乃至第7いずれかの発明において、記録媒体の記録密度に応じて変化する紋りを光軸上に設けたものである。

【0026】紋りを設けることで、記録媒体に照射されるレーザビームのスポット径が変わり、複数の記録媒体に対応できる。

【第9の発明】第1の発明において、前記移動機構の被駆動体は、レーザビームを出射するレーザ光源と、該レーザ光源から出射したレーザビームを1本の主ビーム、2本の副ビームとに分離する回折格子と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを検出する光検出器と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを前記光検出器へ導くビームスプリッタとが一体となったレーザ光源組立体である。

【0027】このようなレーザ光源組立体を用いることにより、組付けが簡単になる。

【第10の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する共に、回転駆動される被駆動体と、光軸に沿って設けられ、前記被駆動体の外周面と、前記被駆動体が回転可能に嵌合する固定穴と、前記被駆動体の外周面、前記固定穴の内周面うち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダと、からなり、前記被駆動体が回転駆動されることにより前記被駆動体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0028】被駆動体を回転駆動すると、被駆動体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。被駆動体の外周面、前記固定穴の内周面うち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダとからなる構成の例としては、おねじとめねじ、カム溝と突起等がある。

【第11の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体と、該被駆動体保持体の回転を略禁止すると共に、前記被駆動体を光軸方向に略案内するガイドと、光軸に沿って設けられ、内周面に前記被駆動体が回転可能に係合し、回転駆動すると共に、光軸方向の移動が禁止された筒体と、該筒体の外周面と、前記筒体を回転可能に支持する固定穴と、前記被駆動体の外周面、前記筒体の内周面うち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダと、からなり、前記筒体が回転すると、前記被駆動体が光軸に沿って他の位置へ移動するものである。

【0029】筒体を回転駆動すると、被駆動体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。螺旋ガイドの形状を選定することにより、被駆動体の非線形移動が可能となり、停止位置近傍では、移動速度を緩やかにしたり、停止させたりすることができ、高い位置決め精度を得ることができる。

【0030】前記被駆動体の外周面、前記筒体の内周面うち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合するスライダとからなる構成の例としては、おねじとめねじ、カム溝と突起等がある。

【第12の発明】第1又は第11の発明において、前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体が第1位置と第2位置とで、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記螺旋ガイドを形成した回転機構を設けたものである。

【0031】回転機構によってレーザ光源組立体内の回折格子が回転されると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体から良好なトラッキング信号が検出できる。

【第13の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体と、該被駆動体の回転を略禁止すると共に、前記被駆動体の外周面に案内するガイドと、光軸方向に沿って設けられ、内周面に前記被駆動体が回転可能に嵌合すると共に、回転駆動される筒体と、該筒体の外周面と、前記筒体を回転可能に支持する固定穴と、前記被駆動体の外周面、前記筒体の内周面うち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合する第1のスライダと、前記筒体の外周面、前記固定穴の内周面うち、一方の面に形成された第2の螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記第2の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第2のスライダとからなり、前記筒体が回転すると、前記被駆動体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0032】筒体を回転駆動すると、被駆動体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。螺旋ガイドの形状を選定することにより、被駆動体の非線形移動が可能となり、停止位置近傍では、移動速度を緩やかにしたり、停止させたりすることができ、高い位置決め精度を得ることができる。

【0033】また、少ない回転角で大きな移動量を得ることも可能である。前記被駆動体の外周面、前記筒体の内周面うち、一方の面に形成された第1の螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記第1の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第1のスライダ、また、前記筒体の外周面、前記固定穴の内周面うち、一方の面に形成された第2の螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記第2の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第2のスライダとからなる構成の例としては、おねじとめねじ、カム溝と突起等がある。

【第14の発明】第13の発明において、前記被駆動体はレーザ光源組立体で、前記被駆動体が第1位置と第2位置とで、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記第1の螺旋ガイド、第2の螺旋ガイドのうち少なくとも一方のガイドを形成した回転機構を設けたものである。

【0034】回転機構によってレーザ光源組立体内の回折格子が回転されると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラッキングが可能となる。

【第15の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外周面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の棒体と、該棒体に嵌合し、前記被駆動体を保持する被駆動体と、該被駆動体を光軸方向に案内する第1のガイドと、該第1のガイドと協働して前記被駆動体の回転を略禁止すると共に、前記被駆動体を光軸方向に案内する第2のガイドとからなり、前記棒体が回転すると、前記被駆動体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0035】棒体を回転駆動すると、被駆動体は第1及び第2のガイドによって回転が禁止されているので、ガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。第10から第14の発明に比べて、光軸回りの肉厚を抑えて、コンパクトになる。

【0036】前記棒体の螺旋ガイドの例としては、外周面にねじが形成されたねじ棒がある。

【第16の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外周面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の棒体と、該棒体に嵌合し、前記被駆動体を保持する被駆動体と、該棒体と協働して前記被駆動体の回転を略禁止すると共に、前記被駆動体を光軸方向に案内するガイドとからなり、前記棒体が回転すると、前記被駆動体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0037】棒体を回転駆動すると、被駆動体は棒体とガイドによって回転が禁止されているので、ガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。第15の発明に比べてガイドの本数を減らすことができる。

【0038】前記棒体の螺旋ガイドの例としては、外周面にねじが形成されたねじ棒がある。

【第17の発明】第15又は第16の発明において、前記被駆動体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体を前記棒体に嵌合する第1の被駆動体と、該第1の被駆動体に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体とで構成し、前記第2の被駆動体、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0039】第1及び第2のガイド溝に第1及び第2のスライダが係合する際に、第1及び第2のスライダがガイド溝の斜面部分を押すようにガイド溝、スライダとを配設すれば、斜面を押す力の分力により、被駆動体が回転する。

【0040】被駆動体内部のレーザ光源組立体内の回折格子が回転すると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラッキングが可能となる。

【第18の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円筒状の棒体と、前記駆動体を保持する被駆動体と、被駆動体棒体に設けられ、螺旋ガイドに係合可能なスライダと、該スライダを前記棒体の回転中心軸方向に付勢して、前記スライダを前記棒体を押接せしめる第1の付勢手段と、前記スライダを光軸方向に付勢して、前記スライダを前記棒体に押接せしめる第2の付勢手段と、被駆動体棒体を光軸方向に案内する第1のガイドと、該第1のガイドと協働して前記被駆動体棒体の回転を禁止すると共に、前記被駆動体棒体を光軸方向に案内する第2のガイドとからなり、前記棒体が回転すると、前記被駆動体棒体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0046】カムを駆動すると、被駆動体棒体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。特にカムを振回すことにより、成形が容易である。

【第21の発明】第20の発明において、前記被駆動体棒体がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒体を前記スライダが設けられる第1の被駆動体棒体と、該第1の被駆動体棒体に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒体とで構成し、前記第2の被駆動体棒体、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒体の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0047】第1及び第2のガイド溝に第1及び第2のスライダが係合する際に、第1及び第2のスライダがガイド溝の斜面部分を押すようにガイド溝、スライダとを配設すれば、斜面を押す力の分力により、被駆動体棒が回転する。

【第22の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、スライダを有すると共に、駆動されるカムとを具備し、前記スライダが係合し、前記カムの運動により、前記被駆動体棒を前記ガイドに沿って移動させる第2の被駆動体棒とで構成し、前記被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0048】カムを駆動すると、被駆動体棒はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。特にカムを振回すことにより、成形が容易である。

【第23の発明】第22の発明において、前記被駆動体棒がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記ガイド部に設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0049】カムを駆動すると、被駆動体棒はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。特にカムを振回すことにより、成形が容易である。

【第24の発明】第22の発明において、前記被駆動体棒がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記ガイド部に設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0050】カムを駆動すると、被駆動体棒はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。特にカムを振回すことにより、成形が容易である。

【第25の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、スライダを有すると共に、駆動されるカムとを具備し、前記スライダが係合し、前記カムの運動により、前記被駆動体棒を前記ガイドに沿って移動させる第2の被駆動体棒とで構成し、前記被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0051】カムを駆動すると、被駆動体棒はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。特にカムを振回すことにより、成形が容易である。

【第26の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、前記ガイドに沿って設けられたラックと、前記被駆動体棒に設けられ、前記ラックに噛合するピニオンと、該ピニオンを駆動する第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリと、前記第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリ間に巻き掛けられた弾性ワイヤとからなり、前記第2のプーリが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0052】第2のプーリ、ピニオンに伝達されるワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0053】第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0054】第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0055】第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0056】被駆動体棒が他の位置へ移動すると、第1及び第2のプーリ間の距離が変わるが、弾性ワイヤが弾

【0051】被駆動体棒内のレーザ光源組立体内の回転格子が回転すると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラッキングが可能となる。

【第27の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、前記被駆動体棒に設けられたスライダと、固定側に回転可能に設けられ、揺動端部側に前記スライダが揺動可能に係合するガイド部が形成され、揺動駆動されるリンクとからなり、前記リンクが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0052】リンクを駆動すると、被駆動体棒はガイドに案内され、光軸に沿って他の位置へ移動する。リンクを光ビックアップ外に置くので、光ビックアップの小型化が可能となる。

【第28の発明】第24の発明において、前記被駆動体棒がレーザ光源組立体で、前記被駆動体棒を前記スライダが設けられる第1の被駆動体棒と、該第1の被駆動体棒に光軸を中心軸として回転可能に設けられ、前記レーザ光源組立体を保持する第2の被駆動体棒とで構成し、前記第2の被駆動体棒、固定側のうちどちらか一方に、前記被駆動体棒の第1位置、第2位置に対応して設けられ、斜面を有する第1及び第2のガイド溝を、他方に、前記第1及び第2のガイド溝に係合可能な第1及び第2のスライダとを具備した回転機構を設けたものである。

【0053】第1及び第2のガイド溝に第1及び第2のスライダが係合する際に、第1及び第2のスライダがガイド溝の斜面部分を押すようにガイド溝、スライダとを配設すれば、斜面を押す力の分力により、被駆動体棒が回転する。

【第29の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、前記ガイドに沿って設けられたラックと、前記被駆動体棒に設けられ、前記ラックに噛合するピニオンと、該ピニオンを駆動する第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリと、前記第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリ間に巻き掛けられた弾性ワイヤとからなり、前記第2のプーリが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0054】第2のプーリ、ピニオンに伝達されるワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0055】第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0056】被駆動体棒が他の位置へ移動すると、第1及び第2のプーリ間の距離が変わるが、弾性ワイヤが弾

【0057】付勢手段の付勢力に抗してワイヤ巻き取り手段をワイヤ巻き取り方向に駆動すると、被駆動体棒はガイドに案内され、光軸の他方向へ移動する。ワイヤ巻き取り手段に作用する力を解除すると、付勢手段の付勢力により、被駆動体棒はガイドに案内され、光軸の一方の方向へ移動する。

【0058】被駆動体棒内のレーザ光源組立体内の回転格子が回転すると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラッキングが可能となる。

【第29の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、前記ガイドに沿って設けられたラックと、前記被駆動体棒に設けられ、前記ラックに噛合するピニオンと、該ピニオンを駆動する第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリと、前記第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリ間に巻き掛けられた弾性ワイヤとからなり、前記第2のプーリが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0059】付勢手段の付勢力に抗してワイヤ巻き取り手段をワイヤ巻き取り方向に駆動すると、被駆動体棒はガイドに案内され、光軸の他方向へ移動する。ワイヤ巻き取り手段に作用する力を解除すると、付勢手段の付勢力により、被駆動体棒はガイドに案内され、光軸の一方の方向へ移動する。

【0060】被駆動体棒内のレーザ光源組立体内の回転格子が回転すると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラッキングが可能となる。

【第30の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動体を保持する被駆動体棒と、被駆動体棒を光軸方向に案内するガイドと、前記ガイドに沿って設けられたラックと、前記被駆動体棒に設けられ、前記ラックに噛合するピニオンと、該ピニオンを駆動する第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリと、前記第1のプーリと、回転駆動される第2のプーリ間に巻き掛けられた弾性ワイヤとからなり、前記第2のプーリが駆動すると、前記被駆動体棒が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。

【0061】第2のプーリ、ピニオンに伝達されるワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0062】第2のプーリ、ピニオンを駆動すると、弾性ワイヤを介して第2のプーリ、ピニオンに伝達される。

【0063】被駆動体棒が他の位置へ移動すると、第1及び第2のプーリ間の距離が変わるが、弾性ワイヤが弾

れている。93は、筒体91のめねじ91bに嵌合するおねじ93aが外周面上に形成され、カップリングレンズ29が取り付けられた筒状のカップリングレンズ枠である。94は基端部がカップリングレンズ15のベース上に設けられ、先端部がカップリングレンズ93に設けられた光軸方向の穴93aに嵌合し、カップリングレンズ93の回転を規制するカップリングレンズ枠ガイドである。

[0149] 更に、筒体91の外周面上には、フォトイントラプタ95の発光部と受光部とを遮光可能な遮光板96が設けられ、筒体支持部90に設けられたねじ74が嵌合可能な係合溝91cが形成されている。

[0150] 上記構成によれば、例えば、図10に示すように、カップリングレンズ枠93が第2位置（例えば、0用）にある場合、透明基板の厚さが異なる記録媒体に交換すると、カップリングレンズ移動モータ34が回転され、筒体91が回転する。筒体91が回転することにより、第2位置にあるカップリングレンズ枠93は、第1位置方向に向かって光軸方向に移動する。そして、カップリングレンズ枠93は第1ストッパ40に当接し、カップリングレンズ枠93の移動が禁止される。

[0151] この時、フォトイントラプタ95の発光部と受光部との間に遮光板96が再び位置し、カップリングレンズ枠93が第1位置へ移動したことが検出され、更に、カップリングレンズ枠93が移動すると、絞りレート79もガイド80に案内され、絞り穴79aが光軸0上から退避し、対物レンズ51に設けられた図示しない対物レンズホルダに設けられた絞りが作用する。

[0152] 尚、上記構成において、遮光板96は1つ設けられたが、複数設けてもよい。更に、上記構成では、カップリングレンズ29を光軸0方向に移動したが、図11に示すように、レーザ光源組立体20を光軸方向に移動するようにしてもよい。

[0153] 図11及び図12は、第5の実施の形態例を説明する図である。図11は第6の実施の形態例を説明する平面図、図12は図11における左方向矢視図である。尚、図11及び図12において、図10と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。

[0154] 図において、100は光ビックアップ15上に設けられた筒体支持部である。この筒体支持部100には穴100aが形成され、この穴100aに筒体101が回転可能に支持されている。102は筒体101に設けられ、筒体101の光軸0方向の抜け止め部材である。

[0155] 筒体101には、ギヤ83に嵌合可能なギヤ部101aが形成され、内筒面にはめねじ101bが形成されている。103は、筒体101のめねじ101bに嵌合するおねじ103aが外周面上に形成され、レーザ光源組立体20が取り付けられた筒状のレーザ枠で

外周面におねじ111aが形成された筒体111が嵌合している。

[0163] 筒体111の外周面には光ビックアップ15の外側に設けられた駆動源のギヤに嵌合可能なギヤ部111aが形成され、内筒面にはめねじが形成されためねじ部111bが形成されている。

[0164] 112は筒体111の内周面に形成されためねじ部111bに嵌合し、カップリングレンズ29を保持する中空状のカップリングレンズ枠である。カップリングレンズ枠112には、光軸方向に延びる穴112aが形成され、この穴112aに基端部が光ビックアップ15のベース上に設けられたカップリングレンズ枠113が嵌合し、カップリングレンズ枠112の回転を禁止している。

[0165] また、筒体111の外周面上には、光軸方向の異なる位置に第1係合溝111c、第2係合溝111dが形成されている。一方、光ビックアップ15のベース上には、第1係合溝111c、第2係合溝111dに嵌合可能なめねじ114が設けられている。

[0166] 115、116は光ビックアップ15のベース上に設けられた第1及び第2フォトイントラプタで第2のフォトイントラプタ95、116の発光部と受光部間を遮光可能な遮光板である。

[0167] 筒体111の対物レンズ51側の端面には、ギヤプレート118が取り付けられている。このギヤプレート118は軸受104に回転可能に支持されるギヤシャフト119に嵌合し、ギヤシャフト119の先端部には、絞りプレート108のラック部108bに嵌合するギヤ109が設けられている。

[0168] 上記構成によれば、例えば、図13に示すように、カップリングレンズ枠112が第2位置（例えば、0用）にある場合、透明基板の厚さが異なる記録媒体に交換すると、光ビックアップ15以外の場所に設けられた駆動源が駆動され、筒体111が回転する。筒体111が回転することにより、筒体111は第1位置（例えば、DVD用）に向かって移動し、回転移動する筒体111に対してカップリングレンズ枠112も第1位置に向かって移動する。そして、筒体111の第1係合溝111cがめねじ114に嵌合し、筒体111及びカップリングレンズ枠112の移動が禁止される。

[0169] この時、第1フォトイントラプタ95の発光部と受光部との間に遮光板117が再び位置し、カップリングレンズ枠112が第1位置へ移動したことが検出される。

[0170] 更に、筒体111が回転すると、この回転力は、ギヤプレート118、ギヤシャフト119に伝達され、絞りプレート108もガイド78に案内され、絞り穴108aが光軸0から退避し、対物レンズ51に設けられた図示しない対物レンズホルダに設けられた絞り

が作用する。

[0171] 上記構成では、カップリングレンズ29を光軸0方向に移動したが、レーザ光源組立体20を光軸方向に移動するようにしてもよい。図14は第8の実施の形態例を説明する図、図15は図14におけるレーザ枠の斜視図である。尚、図14において、図13と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。

[0172] 図において、125は筒体111の内周面に形成されためねじ部111bに嵌合し、レーザ光源組立体20を保持する中空状のレーザ枠である。レーザ枠125には、光軸方向に延びる穴125aが形成され、この穴125aに基端部が光ビックアップ15のベース上に設けられたレーザ枠ガイド126が嵌合し、レーザ枠125の回転を禁止している。

[0173] 126はレーザ枠125の対物レンズ側面に設けられたストッパプレートである。このストッパプレート126には、光ビックアップ上に設けられた第1及び第2ストッパ127、128に当接可能なアーム部126aが形成されている。

[0174] アーム部126aの第1ストッパ127と当接すると、第2ストッパ128と当接する面には、断面形状が略V字形のガイド溝とされている。第1及び第2係合溝126b、126cが形成されている。

[0175] これら第1及び第2係合溝126b、126cは、光軸を中心とする略同一円周上で異なる位置に設定されている。更に、光ビックアップ15上には、ストッパプレート126の第1及び第2係合溝126b、126cに係合可能なスライダとしての第1及び第2ねじ129、130が設けられている。

[0176] 上記構成によれば、例えば、図14に示すように、レーザ枠125が第2位置（例えば、DVD用）にある場合、透明基板の厚さが異なる記録媒体に交換すると、図示しない駆動源が駆動され、筒体111が回転する。筒体111が回転することにより、筒体111は第1位置（例えば、0用）に向かって移動し、回転移動する筒体111に対してレーザ枠125も第1位置に向かつて移動する。そして、筒体111の第1係合溝111cがめねじ115に嵌合し、筒体111の移動が禁止される。

[0177] 同時に、レーザ枠125のストッパプレート126が第1ストッパ127に当接して、それ以上の光軸方向の移動が禁止されると同時に、第1ねじ129がストッパプレート126の第1係合溝126bに第1ねじ129が嵌合する。

[0178] この時、第1係合溝126bと第2係合溝126cとは、光軸を中心とする略同一円周上で異なる位置に設定されているので、レーザ光源組立体20は光軸を中心と回転することになる。

(4) ガイドとリードスクリュー

図16は第9の実施の形態例を説明する図、図17は図

5は図23におけるW方向矢視図である。尚、これらの図において図21と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0209】図において、第1及び第2のガイド142、143には、レーザ光源組立体20を保持するレーザ枠180が摺動可能に結合している。レーザ枠180は、第1及び第2のガイド142、143に挿通する穴181a、181bが形成され、中央部にねじ穴181cが形成された第1のレンズ枠181と、第1のレーザ枠181のねじ穴181cに結合し、レーザ光源組立体20が取り付けられた第2のレーザ枠182とからなっている。

【0210】第1レーザ181の側面には、第1及び第2位置決めばね4、43が嵌合可能な側面181dが形成されている。183は光ビックアップ15上に回転可能に設けられ、周縁にはギヤ部183aが形成された板カムである。板カム183のレーザ180と対向する面には、レーザ180(第2のレーザ182)に形成されたピン184が導致し、レーザ180を光軸方向に案内するガイド溝183bが形成されている。

【0211】185は、上部にギヤカム183のギヤ部183aに噛合するギヤ186が取り付けられた駆動軸である。駆動軸185の中間部には、第1のかさ歯車184が取り付けられ、下部にはギヤピックアップ185以外の部分に設けられたレーザ移動モータ65の出力軸に取付けられたギヤ33に噛合可能なギヤ187が取り付けられている。

【0212】188は光ピックアップ15上に回転可能に設けられ、一方の端部に第1のかさ歯車186aに啮合する第2のかさ歯車189が啮合し、他方の端部には、絞り穴190aが形成された絞りプレート190が取り付けられた軸である。

【0213】上記構成によれば、レーザ枠180が第2位置183bの一方の端部近傍にある場合、ピン184はガイド溝183bの一方の端部近傍に交差する。透明基板の厚さが異なる記録媒体に交換すると、レーザ移動モータ65が駆動され、板ガム183が回転する。板ガム183の回転により、ピン184はガイド溝183bの他方の端部183bに向かって移動し、レーザ枠180は第1及び第2位置(例えば、第1位置(例えば、0°)へ向かって移動する。

【0214】そして、ペン184がガイド溝183bの
地方の端部118近傍に至り、第1のレーザ持181の係合
溝181dに第1位置決めばね42が係合し、位置決め
がなされる。

【0215】更に、第1ばね147が図17と同様に形成された第2のレーザ枠182の第1係止溝に係合する。第1係止溝は第2係止溝と高さが異なっている。第1ばね182は、第1ばね147が係合す

ることにより回転し、レーザ光源組立体20内の回折格
子も回転し、記録媒体のトラックピッチが異なってい
ても対応可能となる。

【0216】また、フォトインタラプタ46の発光部と受光部との間に第1遮光板44が位置し、レーザ枠180が第1位置へ移動したことが検出される。更に、絞りプレート190の絞り穴190aが光軸0上に位置する。

【0217】上記実施の形態例では、レーザ180上にピン184を、板カ183にガイド溝183bを設けたが、逆に、レーザ180にガイド溝を板カ183にピンを設ける。更に、上記実施の形態例では、レーザ光源柱立体20を光軸0方向に移動し、カッピンググレネズを光軸0方向に移動させてもよい。図26は第14の實施の形態例を説明する図、図27は図26におけるM'方向矢視図である。尚、図26及び図27において、図23と同一部分には、同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0218】図において、第1及び第2のガイド14、2、143には、カップリングレンズ20を支持するレンズ枠190が個別に結合している。レンズ枠190には、第1及び第2のガイド142、143が挿通する穴191a、191bが形成され、中央部にねじ穴191cが形成された第1のレンズ枠191と、第1のレンズ枠191のねじ穴191cに結合し、レンズ光線源組件20が取付けられた第2のレンズ枠192とからなっている。

【0219】第1レンズ191の側面には、第1及び第2位置決めねじ42、43が係合可能な係合溝191dが形成されている。そして、レンズ190(第2のレンズ192)には、板カム183のガイド溝183bに遊嵌するピン193が設けられている。

【0220】上記構成によれば、レンズ枠190が第2位置(例えば、図用)にある場合、透明基板の厚さが183bの一方の端面(近傍)にあり、透明基板の厚さが異なる記録媒体と交換すると、レンズ移動モータ3が駆動され、板カラム183が回転する。板カラム183の回転により、ビン193はガイド溝183bの他方の端面IIIに向かって移動し、レンズ枠190は第1及び第2ガイド142、143に案内され、第1位置(例えば、図用)へ向かって移動する。

【0221】そして、ピン193がガイド溝183bの他方の端部118近傍に至り、第1のレーザ棒181の係合溝181dに第1位置決めばね42が係合し、位置決めがなされる。

【0222】また、フォトインタラプタ46の発光部と受光部との間に第1遮光板44が位置し、レンズ枠190が第1位置へ移動したことが検出される。更に、絞りプレート190の絞り穴190aが光軸1より退避する。

(7) 揺動リンク
図28は第15の実施の形態例を説明する図である。
尚、図28において、図8、図23と同一部分には同一
符号を付し、それらの説明は省略する。

【0223】図において、200は光ビックアップ18
 以外の箇所に設けられた図示しないレーザ移動モータに
 よって回駆動されるギヤである。201はギヤ200
 に啮合し、回転中心にリンク202が固定されたリンク
 である。リンク202の回転端部に向かって長押20
 2aが形成されている。この長押202aは、リンクの
 回転端部に行くに従って幅が広くなるように設定され
 ている。

【0224】そして、レーザ体第1のレーザ半181は、180は、リング202の長径202aに随動可能に係合するピン203が設けられている。更に、204は一端部が第1のガイド142と形成された大径部205に当接し、他端部がレーザ半180に当接して、レーザ半180を対物レンズ51方向に付勢し、ピン203とリング202の長径202aとのガタを無くす付勢手段としてのスプリングである。

【0225】上記構成によれば、図28に示すように、レザサ180が第2位置(例えば、DVD用)にある場合、透明基板の厚さが異なる記録媒体に交換すると、レザ移動モータが駆動され、リンク202が図において反時計方向に回転する。リンク202の回転により、レザサ180は第1及び第2ガイド142、143に案内され、第1位置(図用)へ向かって移動する。

【0226】そして、レーザ枠180が第1ストッパ40に当接し、それ以上のレーザ枠180の光軸方向の移動が禁止されると同時に、第1のレーザ枠181の係合溝181dに第1位置決めばね42が係合し、位置決めがなされる。

【0227】更に、第1ばね147が図17と同様に形成された第2のレーザ枠182の第1係止槽に係合する。第1係止槽は第2係止槽と高さが高くなっている。第2のレーザ枠182は、第1ばね147に係合することにより回転し、レーザ光源組立体20内の回所格とも回転し、記録媒体のトラックピッチが異なっているも対応可能となる。

【0228】また、フォトインタラプタ46の発光部と受光部との間に第1遮光板44が位置し、レーザ枠180が第1位置へ移動したことが検出される。更に、絞りプレート79の鋭角穴79aが光軸0上に位置する。【0229】尚、上記構成では、レーザ光源柱立体20を光軸0方向に移動させると共に、光軸0を中心に回転させるが、主ビームだけで、トラックエラー信号、フォーカスエラー信号、RF信号を検出するようにすれば、レーザ光源柱立体20を光軸方向に移動させるだけでよい。【0230】また、カップリングレンズ29を光軸0方向に移動させてもよい。この場合、カップリングレンズ

43

【0238】また、カップリングレンズ29を光軸方向に移動させてもよい。この場合、カップリングレンズ29が第1位置へ移動したならば、絞りプレート79の絞り穴79aを光軸0より退避させるようにすればよい。

(9) ワイヤ巻き取り方式

図30は本発明の第17の実施の形態例を説明する図、図31は図30における方向矢視図である。図において、図29と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0239】図において、光ビックアップ15のベース上には、光ビックアップ15以外の駆動部によって駆動されるギヤとドラムとが一体化されたギヤドラム230が回転可能に設けられている。また、レーザ枠180は第2のガイド143の右端面231とレーザ枠180との間に設けられた付勢手段としてのスプリング232により、対物レンズ51方向に付勢されている。

【0240】図30において第2ストッパに相当する部分には、電磁石が内蔵された第2ストッパ233が設けられている。更に、本実施の形態例のレーザ枠180は磁性体で作られている。

【0241】そして、ギヤドラム230とレーザ枠180との間にはワイヤ234が接続されている。上記構成によれば、レーザ枠180を第2位置(例えば、D0用)へ移動させる場合は、ギヤドラム230を駆動し、ワイヤ234を巻き取る。すると、レーザ枠180は第1及び第2のガイド142,143に案内され、第2位置方向へ移動し、第2ストッパ233に当接する。この時、第2ストッパ233の電磁石に電流を印加することにより、レーザ枠180と第2ストッパ233との間に発生する磁気吸引力により、スプリング232の付勢力に抗して、レーザ枠180はその位置を保持する。

【0242】この時、絞りプレート79の絞り穴79aは光軸0より退避し、対物レンズ51に設けられた図示しない対物レンズホルダに設けられた絞りが作用する。異なる種類の記録媒体がセットされ、第2位置から第1位置(例えば、D0用)へレーザ枠180を移動させる場合には、第2ストッパ233に印加している電流をオフする。すると、スプリング232に付勢力により、レーザ枠180は第1位置方向へ向かって移動する。

【0243】そして、レーザ枠180の光軸方向の移動が完了すると同時に、第1のレーザ枠181の保合溝181dに第1位置決めね42が係合し、位置決めがなされる。

【0244】更に、第1ね147が図17と同様に形成された第2のレーザ枠182の第1係止溝に係合し、第1係止溝は第2係止溝と高さが異なるので、第2のレーザ枠182は、第1ね147が係合することにより回転し、レーザ光源組立体20の回転枠子も回

転し、記録媒体のトラックピッチが異なっても対応可能となる。

【0245】また、フォトインタラプタ46の発光部と受光部との間に第1遮光板44が位置し、レンズ枠160が第1位置へ移動したことが検出される。更に、絞りプレート79の絞り穴79aが光軸0上に位置する。

【0246】尚、上記構成では、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させると共に、光軸0を中心に回転させ、主ビームだけで、トラックエラー信号、フォーカスエラー信号、アドレス信号、レーザ枠180の位置、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させるだけでなく、レーザ枠180の位置、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させるだけでなく、この場合、カップリングレンズ29が第1位置へ移動したならば、絞りプレート79の絞り穴79aを光軸0より退避させるようにすればよい。

(10) ワイヤ駆動

図32は第18の実施の形態例を説明する図である。図において、図28と同一部分には同一符号を付し、それらの説明は省略する。

【0248】図において、250は中空のウタクワイヤ251とアクタクワイヤ251内に駆動可能に設けられたインクワイヤ252からなるワイヤである。アクタクワイヤ251の基端部側は光ビックアップ15以外の箇所固定され、先端部側は光ビックアップ15に固定されている。

【0249】一方、インクワイヤ252の基端部側は、エアシリンダ、オイルシリンダ、ソレノイド等の駆動機構255に取り付けられ、先端部側は光ビックアップ15内のレーザ枠180に取り付けられている。

【0250】このような構成においても、駆動機構255を駆動することにより、レーザ枠180は第1及び第2のガイド142,143に案内され、第1及び第2位置間を光軸0に沿って移動する。

【0251】そして、レーザ枠180が第1位置(例えば、D0用)へ移動すると、絞りプレート79の絞り穴79aが光軸0上に位置する。尚、上記構成では、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させると共に、光軸0を中心に回転させ、主ビームだけで、トラックエラー信号、フォーカスエラー信号、アドレス信号を送出するようにすれば、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させるだけでなく、

【0252】また、カップリングレンズ29を光軸0方向に移動させてもよい。この場合、カップリングレンズ29が第1位置へ移動したならば、絞りプレート79の絞り穴79aを光軸0より退避させるようにすればよい。

(11) 直動機構

これまで説明した移動機構の駆動源は光ビックアップ15外の部分に設けられているが、光ビックアップ15内に駆動源を

45

設けることもできる。

【0253】図33は第19の実施の形態例を説明する図である。尚、図32と同一部分には、同一符号を付し、それらの説明は省略する。図において、300は光ビックアップ15上に設けられた直動機構である。直動機構300の駆動部300aはレーザ枠180に取り付けられている。

【0254】301,302は光軸0に略直交するように設けられた絞りガイド303に駆動可能に設けられ、絞り穴が形成された絞りプレートである。305は連結軸306を介してレーザ枠180に取り付けられ、先端部に絞りプレート301,302が係合するガイド穴305a,305bが形成され、レーザ枠180の移動に伴い、絞りプレート301,302をガイド303に沿って移動させ絞りプレート301,302の絞り穴の重なり度合いを替えることにより、光軸0上の絞りを変化させるカム板である。

【0255】このような直動機構300としては、電磁ソレノイド、リニアモータ、流体圧を用いた圧力推進機構(例えば、エアシリンダ、オイルシリンダ等)、形状記憶合金、圧電素子等である。

【0256】このような構成においても、直動機構300を駆動することにより、レーザ枠180は第1及び第2のガイド142,143に案内され、第1及び第2位置間を光軸0に沿って移動する。

【0257】尚、上記構成では、主ビームだけでトラックエラー信号、フォーカスエラー信号、アドレス信号を送出するので、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させるが、3ビーム法の場合は、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させると共に、光軸0を中心に回転させればよい。

【0258】また、カップリングレンズ29を光軸0方向に移動させてもよい。更に、図34に示すように、駆動部300aを案内するブッシュ300b、ガイドバー300cからなるガイド機構300dと、二枚のナット300eからなる停止位置調整機構300fとを直動機構300に設ければ、レーザ枠を光軸0方向に案内する第1及び第2のガイドは不要となる。

【0259】また、直動機構を用いた場合、図35(a)【0259】また、直動機構を用いた場合、図35(a)に示すように、電磁ソレノイド360を光ビックアップ15上に設け、この電磁ソレノイド360の駆動部に電磁ソレノイド361を取り付け、電磁ソレノイド361の駆動部をレーザ枠180に取り付け、電磁ソレノイド360,361を独立して駆動することにより、4つの停止位置を有する直動機構を実現できる。

【0260】また、図35(b)に示すように、リニアモータ370を用いることで、複数の停止位置を有する直動機構を実現できる。更に、図35(c)に示すように、エアシリンダ380を光ビックアップ15上に設け、このエアシリンダ380の駆動部にエアシリンダ3

46

81を取り付け、エアシリンダ381の駆動部をレーザ枠180に取り付け、エアシリンダ380,381を独立して駆動することにより、4つの停止位置を有する直動機構を実現できる。

【0261】更にまた、図35(d)に示すように、複数の圧電素子385を併用し、個々の圧電素子385を独立して駆動することにより、複数の停止位置を有する直動機構を実現できる。

【0262】図36は、直動機構として形状記憶合金390を用いた例を示している。形状記憶合金390の一端を光ビックアップ15上に取り付け、他端部をレーザ枠180に取り付けている。そして、形状記憶合金390に対して加熱、冷却のうちの少なくともどちらか一方を行う熱手段390を設けている。この熱手段の例として、加熱を行うヒータや、加熱冷却を行う電子冷却素子がある。

【0263】このような構成においても、熱手段391を動作することにより、レーザ枠180は第1及び第2のガイド142,143に案内され、第1及び第2位置間を光軸0に沿って移動する。

【0264】そして、レーザ枠180が第1位置に至ると、絞りプレート301,302の穴の重なりで形成される絞り穴が広がり、第2位置にいたるときくなる。尚、上記構成では、主ビームだけでトラックエラー信号、フォーカスエラー信号、アドレス信号を送出するので、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させたが、3ビーム法の場合は、レーザ光源組立体20を光軸0方向に移動させると共に、光軸0を中心に回転させればよい。

【0265】また、上記実施の形態例では、レーザ枠やレンズ枠、即ち、被駆動体の位置を送出するセンサとして、被駆動体の停止位置で同じ信号を発生するフォトインタラプタを用いたが、これに限定するものではない。

【0266】位置検出手段が停止位置に応じて異なる信号を発生するようにすれば、被駆動体の位置が判別できる。このような検出手段の例としては、接触式或は非接触式のセンサがある。

【0267】接触式のセンサとしては、マイクロスイッチ、リミットスイッチ、タッチスイッチ等があり、また、非接触式のセンサとしては、高周波、静電容量、渦電流、磁気の変化に応動する近接スイッチやフォトインタラプタ等の光電スイッチ等があるが限定するものではない。

【0268】更に、移動機構によって駆動される被駆動体の位置を連続的に検出するものであってもよい。被駆動体が停止位置以外の位置にある時も被駆動体の位置が常時分かり、更に、被駆動体の移動方向も分かる。

【0269】このような検出手段の例としては、光磁気等の変化をパルス信号として検出するロータリエンコーダ、リニアエンコーダや連続的に低抵抗値が変化する基底

【0270】更に、被駆動媒体の位置決めを行うストッパとして、図37に示すような機構であつてもよい。
〔図37〕に示すように、レンズ枠143に嵌合された400を設け光ビックアップ上で、第1及び第2位置に対応する部分に、嵌合ばね400が嵌合可能な嵌合溝401を有し、光軸方向の長穴402が設けられたブラケット403をねじ404を用いて設けてもよい。
【0271】このような構成にすることで、ブラケット403を光軸方向に移動可能となり、位置調整を行うことができ、また、〔図38〕に示すように、位置決めばね410に、光軸方向の長穴410aを設け、ねじ411を用いて光ビックアップ上のブラケット412に取り付けるとよい。
【0272】このような構成にすることで、位置決めばね410のレンズ枠190の係止溝hへの係合力の調整を行うことができる。更に、〔図39〕に示すように、光ビックアップ上のブラケット420にストッパねじ421を嵌合するようにしてもよい。
【0273】ねじ421の突出し長さhを変化させることで、レンズ枠190の光軸方向の停止位置の調整が可能となる。更にまた、〔図40〕に示すように、レンズ枠190を磁性体とし、電磁石430の磁気吸着力を用いてレンズ枠143を位置決めするようにしてもよい。
【0274】更に、上記角変流の形態例では、第1及び第2位置に同ヒストッパを設けるようにしたが、異なる種類のストッパを設けてもよい。また、上記変流の形態例の絞り機構以外に、オートアイリス、液晶絞り等を用いてもよい。
【0275】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、下記のような効果を得ることができる。
【第1の発明】記録媒体のトラックを横切る方向に駆動され、レーザ光源から射出するレーザビームをカプリングレンズを介して対物レンズで集束し、前記記録媒体の記録面に照射し、前記記録媒体に対してデータを読み込み、書き込みのうしろなくとも一方を行う光ビックアップにおいて、前記レーザ光源、前記カプリングレンズのうしろなくとも一方を光軸方向に駆動する移動機構を設け、前記対物レンズと前記記録媒体の記録面との間にある透明基板の厚さに応じて、前記移動機構を駆動し、前記レーザ光源、前記カプリングレンズのうしろなくとも一方の位置を切換えることにより、対物レンズと記録面との間にある透明基板の厚さが異なる複数の記録媒体に対応できるで、低コストとなる。
【第2の発明】第1の発明において、前記移動機構によって駆動される被駆動媒体の停止位置での移動を禁止するストッパ手段を設けたものである。
【0276】ストッパ手段により被駆動媒体の停止位置での移動が禁止され、複数の記録媒体に対して正確なデータの読み取り、書き込みが可能となる。

【第3の発明】第1又は第2の発明において、前記移動機構によって駆動される被駆動媒体の位置を決定する位置検出手段を設けたものである。
【0277】位置検出手段により被駆動媒体の位置が検出され、複数の記録媒体に対して正確なデータの読み取り、書き込みが可能となる。
【第4の発明】第1乃至第3の発明のいずれかに記載の発明において、前記移動機構によって駆動される被駆動媒体を光軸方向に付勢する付勢手段を設けたものである。
【0278】付勢手段により、移動機構の機械的ノイズが無く、複数の記録媒体に対して正確なデータの読み取り、書き込みが可能となる。
【第5の発明】第3の発明において、前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動媒体の停止位置でのみ検出するものである。
【0279】位置検出手段が停止位置に応じて異なる値を発生するようにすれば、被駆動媒体の位置が判別できる。
【第6の発明】第3の発明において、前記位置検出手段は、前記移動機構によって駆動される被駆動媒体の位置を連続的に検出するものである。
【0280】第5の発明の効果に加え、被駆動媒体が停止位置以外の位置にある時も被駆動媒体の位置が常時分かる。更に、被駆動媒体の移動方向も分かる。
【第7の発明】第1乃至第6のいずれかの発明において、前記レーザ光源から射出されたレーザビームを三つのレーザビームに分離する回折格子を設け、前記レーザ光源、前記回折格子のうしろなくとも回折格子を光軸を回転軸として回転させる回転機構を設け、前記記録媒体のトラックピッチに応じて前記回折格子の位置を切換えるものである。
【0281】3ビーム法を用いてトラックキングを行う光ビックアップでは、レーザ光源から射出されるレーザビームは、回折格子により、データの読み取り又は書き込みを行う1本の主ビームと、この主ビームの両サイドに照射され、対象トラックに一部分からるように照射される二つの副ビームとに分離される。
【0282】このような3ビーム法の場合、トラックピッチの異なる記録媒体に交換すると、副ビームが対象トラックにからなくなり、トラックキングができなくなる場合がある。
【0283】本発明では、回転機構を用いて回折格子を光軸を回転軸として回転させ、副ビーム列のトラックに対する角度を変えて、副ビームの異なる記録媒体でも良好なトラックキングエラー信号が検出できる。
【第8の発明】第1乃至第7のいずれかの発明において、記録媒体の記録密度に応じて変化する絞りを光軸上に設けたものである。
【0284】絞りを設けることで、記録媒体に照射されるレーザビームのスポット径が変わり、複数の記録媒体

に対応できる。
【第9の発明】第1の発明において、前記移動機構の被駆動媒体は、レーザビームを射出するレーザ光源と、該レーザ光源から射出したレーザビームを1本の主ビーム、2本の副ビームとに分離する回折格子と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを射出する光検出器と、前記記録媒体からの戻りレーザビームを前記光検出器へ導くビームスプリッタとが一体となったレーザ光源組立体である。
【0285】このようなレーザ光源組立体を用いることにより、組付けが簡単になる。
【第10の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動媒体を保持する共に、回転駆動される被駆動媒体と、光軸に沿って設けられ、前記被駆動媒体の外周面が嵌合し、前記被駆動媒体を回転可能に支持する固定穴と、前記被駆動媒体の外周面、前記固定穴の内周面のうち、一方の面に形成された螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合する第2のストライダとからなり、前記被駆動媒体が回転すると、前記被駆動媒体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。
【0289】筒体を回転駆動すると、被駆動媒体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。螺旋ガイドの形状を適定することにより、被駆動媒体の非線形動作が可能となり、停止位置近傍では、移動速度を緩やかにしたり、停止させたりすることができ、高い位置決め精度を得ることができる。
【0290】また、少ない回転角で大きな移動量を得ることも可能である。
【第11の発明】第13の発明において、前記被駆動媒体がレーザ光源組立体で、前記被駆動媒体が第1位置と第2位置とで、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記第1の螺旋ガイドと、第2の螺旋ガイドのうしろなくとも一方のガイドを形成した回転機構を設けたものである。
【0291】回転機構によってレーザ光源組立体内の回折格子が回転させると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラックキングが可能となる。
【第15の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の媒体と、該媒体に嵌合し、前記被駆動媒体を保持する被駆動媒体と、該被駆動媒体を光軸方向に案内する第1のガイドと、該第1のガイドと協働して前記被駆動媒体の回転を禁止すると共に、前記被駆動媒体を光軸方向に案内する第2のガイドとからなり、前記被駆動媒体が回転すると、前記被駆動媒体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。
【0292】媒体を回転駆動すると、被駆動媒体は第1及び第2のガイドによって回転が禁止されているので、ガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。第10から第14の発明に比べて、光軸回りの肉厚を薄くでき、コンパクトになる。
【第16の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の媒体と、該媒体に

【第13の発明】第1の発明において、前記移動機構は、被駆動媒体を保持する被駆動媒体と、該被駆動媒体の回転を禁止すると共に、前記被駆動媒体を光軸方向に案内するガイドと、光軸方向に沿って設けられ、内周面に前記被駆動媒体が回転可能に係合すると共に、回転駆動される筒体と、該筒体の外面が嵌合し、前記筒体を回転可能に支持する固定穴と、一方の面に形成された第1の螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記第1の螺旋ガイドに摺動可能に係合する第1のストライダと、前記筒体の外面、前記固定穴の内周面のうち、一方の面に形成され、前記螺旋ガイドと、他方の面に形成され、前記螺旋ガイドに摺動可能に係合する第2のストライダとからなり、前記筒体が回転すると、前記被駆動媒体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。
【0289】筒体を回転駆動すると、被駆動媒体はガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。螺旋ガイドの形状を適定することにより、被駆動媒体の非線形動作が可能となり、停止位置近傍では、移動速度を緩やかにしたり、停止させたりすることができ、高い位置決め精度を得ることができる。
【0290】また、少ない回転角で大きな移動量を得ることも可能である。
【第14の発明】第13の発明において、前記被駆動媒体がレーザ光源組立体で、前記被駆動媒体が第1位置と第2位置とで、前記光軸を回転軸として異なる回転位置にあるよう前記第1の螺旋ガイドと、第2の螺旋ガイドのうしろなくとも一方のガイドを形成した回転機構を設けたものである。
【0291】回転機構によってレーザ光源組立体内の回折格子が回転させると、副ビーム列のトラックに対する角度が変わり、トラックピッチの異なる記録媒体でもトラックキングが可能となる。
【第15の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の媒体と、該媒体に嵌合し、前記被駆動媒体を保持する被駆動媒体と、該被駆動媒体を光軸方向に案内する第1のガイドと、該第1のガイドと協働して前記被駆動媒体の回転を禁止すると共に、前記被駆動媒体を光軸方向に案内する第2のガイドとからなり、前記被駆動媒体が回転すると、前記被駆動媒体が光軸に沿って複数の位置へ移動するものである。
【0292】媒体を回転駆動すると、被駆動媒体は第1及び第2のガイドによって回転が禁止されているので、ガイドに沿って光軸方向に、他の位置へ移動する。第10から第14の発明に比べて、光軸回りの肉厚を薄くでき、コンパクトになる。
【第16の発明】第1の発明において、前記移動機構は、光軸方向に配設されると共に、外面に螺旋ガイドが形成され、回転駆動される円柱状の媒体と、該媒体に

59
フが可能となり、停止位置での被駆動体の拘束/解除が容易となる。

【第4の発明】第1の発明に記載の光ビックアップを有する光ディスク装置である。
【0338】透明基板の厚さの異なる複数の記録媒体の再生や書き込みが1台の光ディスクで可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の光ビックアップを説明する原理図である。

【図2】第1の発明の光ビックアップを説明する原理図である。

【図3】本発明の光ビックアップが設けられた光ディスク装置の第1の実施の形態例を説明する平面構成図である。

【図4】図3における切断線A-Aにおける断面図である。

【図5】図3におけるレーザ光源組立体の構成図である。

【図6】本発明の光ビックアップが設けられた光ディスク装置の第2の実施の形態例を説明する平面構成図である。

【図7】図6における切断線B-Bにおける断面図である。

【図8】第3の実施の形態例を説明する構成図で、(a)図は光ビックアップの平面図、(b)図は(a)図のレーザ枠を説明する図、(c)図は(a)図のレーザ枠と筒体支持部との拡大図、(d)図は(c)図における切断線C-Cにおける断面図である。

【図9】第4の実施の形態例を説明する図である。

【図10】第5の実施の形態例を説明する図で、(a)図は平面図、(b)図は(a)図における切断線D-Dにおける断面図を示す。

【図11】第6の実施の形態例を説明する平面図である。

【図12】図11におけるE方向矢視図である。

【図13】第7の実施の形態例を説明する図である。で

【図14】第8の実施の形態例を説明する図である。

【図15】図14におけるレーザ枠の斜視図である。

【図16】第9の実施の形態例を説明する図である。

【図17】図16における要部を説明する図で、(a)図は図16における0方向矢視図、(b)図は図16における切断線F-Fにおける断面図、(c)図は図16におけるH方向矢視図である。

【図18】第10の実施の形態例を説明する図である。

【図19】第11の実施の形態例を説明する図である。

【図20】図19の切断線J-Jにおける断面図である。

【図21】第12の実施の形態例を説明する図である。

【図22】図21における切断線K-Kにおける断面図である。

【図23】本発明の第13の実施の形態例を説明する図である。

【図24】図23におけるI方向矢視図である。

【図25】図23におけるM方向矢視図である。

【図26】第14の実施の形態例を説明する図である。

【図27】図26におけるN方向矢視図である。

【図28】第15の実施の形態例を説明する図である。

【図29】第16の実施の形態例を説明する図である。

【図30】第17の実施の形態例を説明する図である。

【図31】図30におけるN方向矢視図である。

【図32】第18の実施の形態例を説明する図である。

【図33】第19の実施の形態例を説明する図である。

【図34】直動機構の一例を示す図である。

【図35】複数の停止位置を有する直動機構の説明図である。

【図36】形状記憶合金を用いた直動機構の説明図である。

【図37】ストップ機構の説明図である。

【符号の説明】

1 第1の駆動手段

2、2' 記録媒体

2a、2a' 透明基板

2b、2b' 記録面

3 光ビックアップ

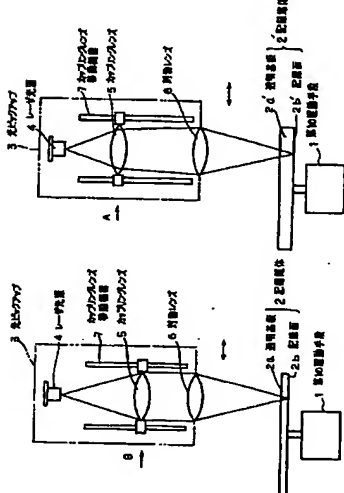
4 レーザ光源

5 カップリングレンズ

6 対物レンズ

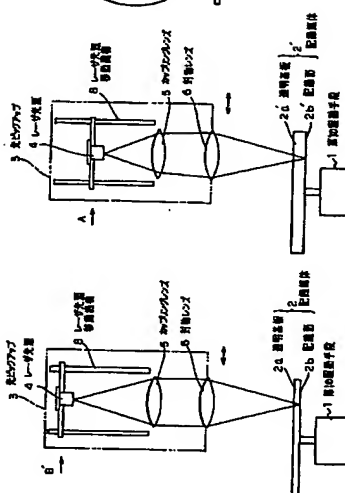
7 カップリングレンズ移動機構

【図1】



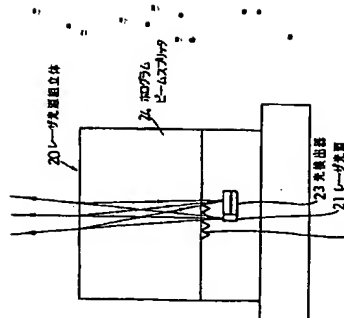
(b)

【図2】



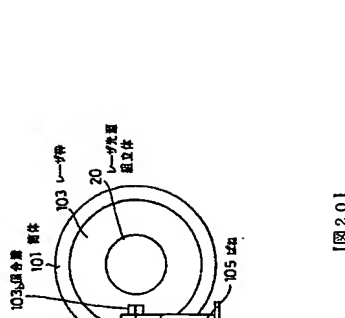
(b)

【図5】



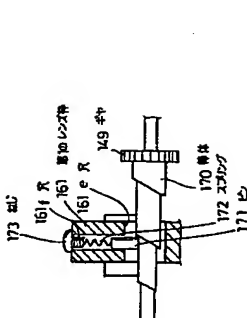
(b)

【図12】

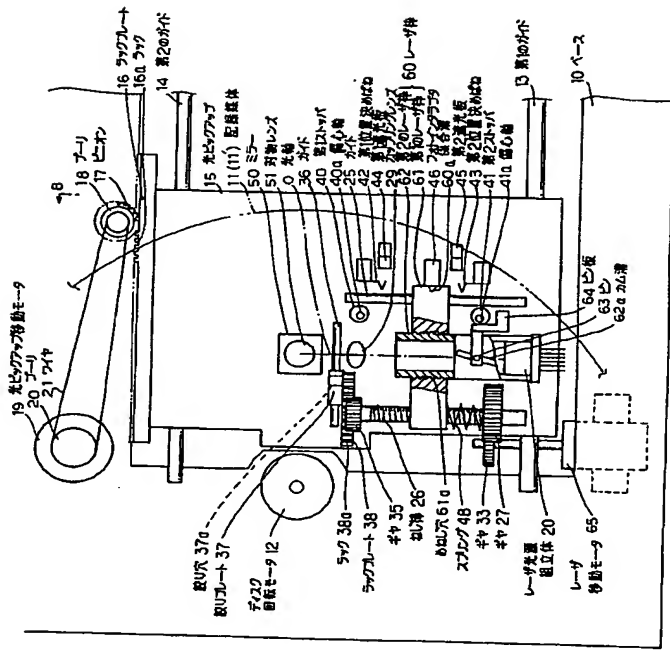


(b)

【図20】

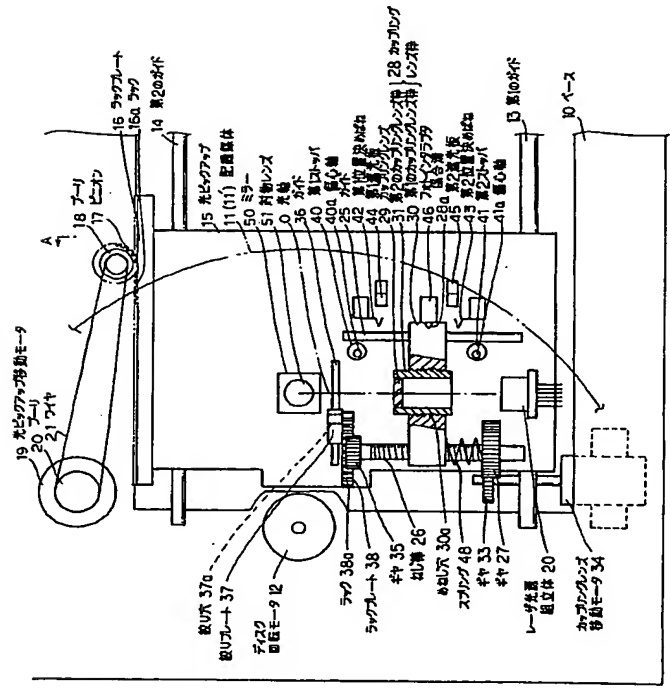


【図6】



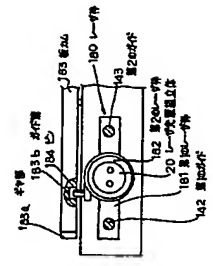
10

【図3】

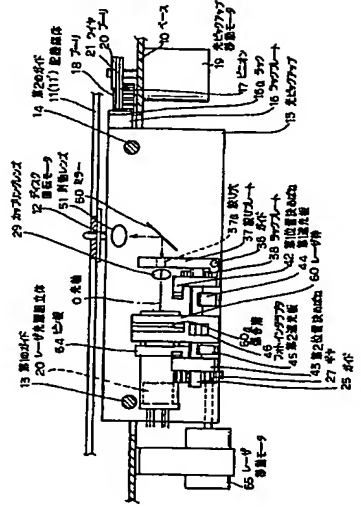


10

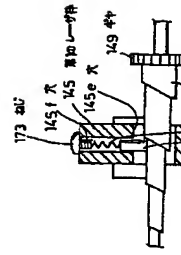
【図24】



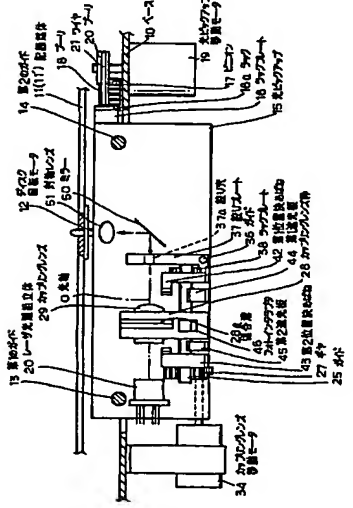
【図7】



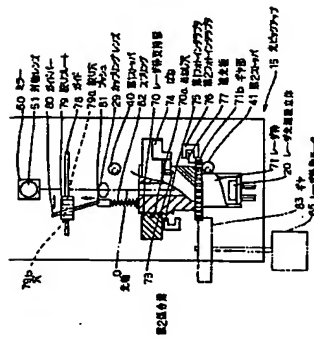
【図22】



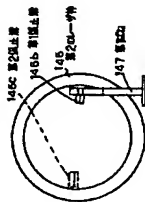
【図4】



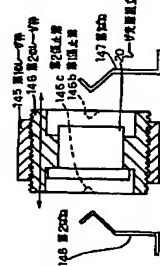
【図8】



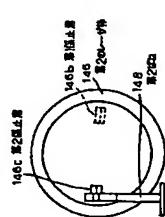
【図17】



(a)

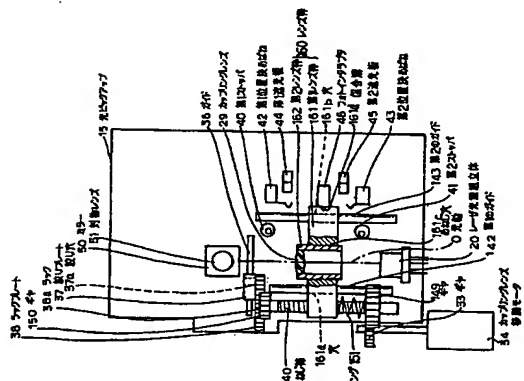


(b)

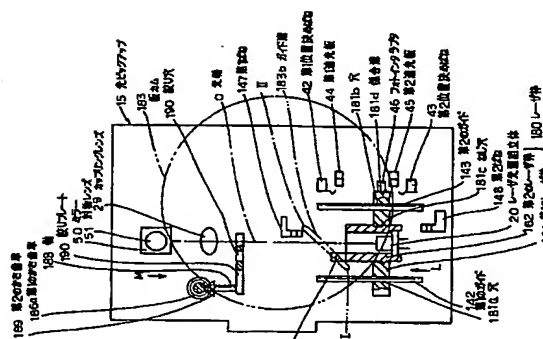


(c)

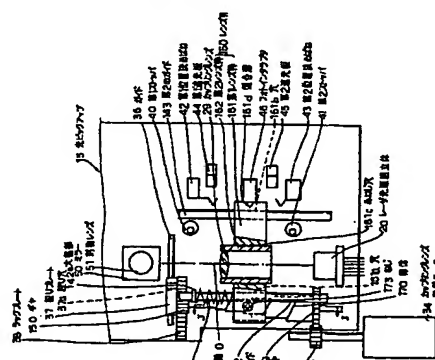
【図18】



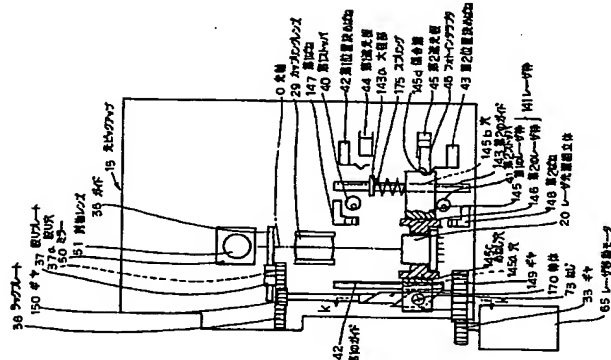
【図23】



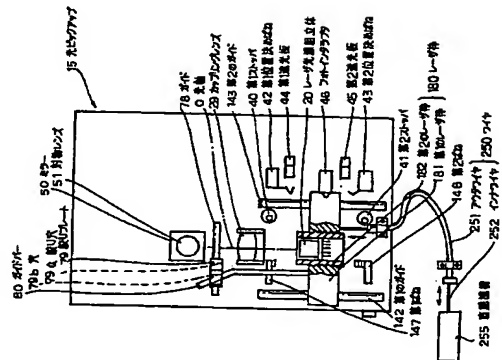
【図19】



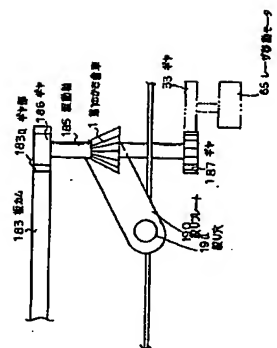
【図21】



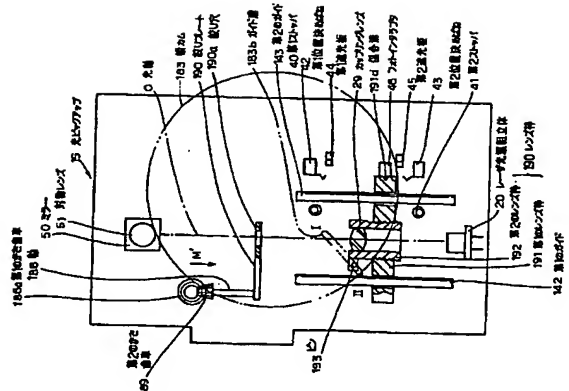
【図32】



【図25】



【図26】



フロントページの続き

(72)発明者	今泉 智雄	(72)発明者	本目 成男
	東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株		東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
	式会社内		式会社内
(72)発明者	下飯 陸士	(72)発明者	国定 幸雄
	東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株		東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
	式会社内		式会社内